

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
Национальный исследовательский Томский государственный университет



УТВЕРЖДАЮ

Луков Е.В.

20\_\_ г.

План одобрен Ученым советом факультета

Протокол № 1 от 15.03.2022

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

12.04.02

Направление подготовки 12.04.02 Оптотехника

Программа магистратуры: Оптические и оптико-электронные приборы

Кафедра: каф. оптико-электронных систем и дистанционного зондирования

Факультет: Радиофизический

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 2 г.

Образовательный стандарт (ОУСС) 01.09.2022 N 709/04

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты
29	ПРОИЗВОДСТВО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, ЭЛЕКТРОННОГО И ОПТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
29.004	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ОПТОТЕХНИКИ, ОПТИЧЕСКИХ И ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И КОМПЛЕКСОВ

Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
-	проектно-конструкторский

## СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного управления  
Начальник отдела сопровождения образовательных программ

Декан факультета

Руководитель ОПОП

 / Минатьева М.А. /  
 / Цай Г.А. /  
 / Каратаев А.Г. /  
 / Самохвалов И.В. /

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля			З.е.		Часов в З.е.	Итого акад. часов												
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	Экспер тное	Факт		Экспер тное	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	Кратт	Конт роль	
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>						60	60		2160	2160	686.8	190	82	222	140	35.35		1310.65	17.45	162.55	
<b>Обязательная часть</b>						27	27		972	972	357.4	88	24	142	84	19.4		614.6			
+	Б1.0.01	Общеуниверситетский модуль "Лидерство, командообразование и межкультурное взаимодействие"		22	1	9	9		324	324	101.55	4		92			6.55		222.45		
+	Б1.0.01.01	Лидерство и руководство командной работой		2		3	3	36	108	108	17.05			16			1.05		90.95		
+	Б1.0.01.02	Профессиональная коммуникация на иностранном языке * Professional communication in a foreign language			1	3	3	36	108	108	54.85			52			2.85		53.15		
+	Б1.0.01.03	Межкультурное взаимодействие		2		3	3	36	108	108	29.65	4		24			1.65		78.35		
+	Б1.0.02	Правовая охрана интеллектуальной собственности		1		2	2	36	72	72	38.05					36	2.05		33.95		
+	Б1.0.03	Системная инженерия		2		3	3	36	108	108	52.75	30		20			2.75		55.25		
+	Б1.0.04	Компьютерные технологии		1		3	3	36	108	108	48.55	16		30			2.55		59.45		
+	Б1.0.05	Опτικο-электронные приборы и системы		1		3	3	36	108	108	35.95	10	24				1.95		72.05		
+	Б1.0.06	Взаимодействие лазерного излучения с веществом		1		3	3	36	108	108	23.35	8			14		1.35		84.65		
+	Б1.0.07	Современные проблемы оптоэлектроники		3		2	2	36	72	72	25.45	8				16	1.45		46.55		
+	Б1.0.08	Управление инновационными проектами		2		2	2	36	72	72	31.75	12				18	1.75		40.25		
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>						33	33		1188	1188	329.4	102	58	80	56	15.95		696.05	17.45	162.55	
+	Б1.В.01	Проектирование опτικο-электронных систем	2			4	4	36	144	144	50.5	10	10	24			2.1		61.8	4.3	31.7
+	Б1.В.02	Сборка, юстировка и контроль опτικο-электронных приборов		3		3	3	36	108	108	35.85	10				24	1.85		72.15		
+	Б1.В.03	Современные оптические материалы		1		2	2	36	72	72	25.45	8		8	8		1.45		46.55		
+	Б1.В.04	Математическое планирование эксперимента		3		3	3	36	108	108	21.25	8		12			1.25		86.75		
+	Б1.В.05	Фурье оптика и голография. * Fourier optics and holography		2		2	2	36	72	72	25.45	8	16				1.45		46.55		
+	Б1.В.06	Оптические технологии в биологии и медицине		3		3	3	36	108	108	25.45	16		8			1.45		82.55		
+	Б1.В.ДВ.01	<b>Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)</b>			1	3	3		108	108	25.45	8		16			1.2		46.8	0.25	35.75
+	Б1.В.ДВ.01.01	Цифровая обработка изображений			1	3	3	36	108	108	25.45	8		16			1.2		46.8	0.25	35.75
-	Б1.В.ДВ.01.02	Цифровые системы автоматизированного проектирования			1	3	3	36	108	108	25.45	8		16			1.2		46.8	0.25	35.75
+	Б1.В.ДВ.02	<b>Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)</b>	2			4	4		144	144	33.7	8	8	12			1.4		78.6	4.3	31.7
+	Б1.В.ДВ.02.01	Дистанционное зондирование Земли из космоса	2			4	4	36	144	144	33.7	8	8	12			1.4		78.6	4.3	31.7
-	Б1.В.ДВ.02.02	Адаптивные оптические системы	2			4	4	36	144	144	33.7	8	8	12			1.4		78.6	4.3	31.7

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля			з.е.		Часов в з.е.	Итого акад. часов												
			Экзам мен	Зачет	Зачет с оц.	Экспертное	Факт		Экспертное	По плану	Конт. раб.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	Кредт	Конт роль	
+	Б1.В.ДВ.03	<b>Дисциплины (модуля) по выбору 3 (ДВ.3)</b>	1			5	5		180	180	56.8	18	8		24	2.5		91.5	4.3	31.7	
+	Б1.В.ДВ.03.01	Основы лазерной диагностики природных и техногенных сред	1			5	5	36	180	180	56.8	18	8		24	2.5		91.5	4.3	31.7	
-	Б1.В.ДВ.03.02	Основы оптоэлектроники	1			5	5	36	180	180	56.8	18	8		24	2.5		91.5	4.3	31.7	
+	Б1.В.ДВ.04	<b>Дисциплины (модуля) по выбору 4 (ДВ.4)</b>	3			4	4		144	144	29.5	8	16				1.2	82.8	4.3	31.7	
+	Б1.В.ДВ.04.01	Методы лазерного зондирования.*. Laser sensing methods	3			4	4	36	144	144	29.5	8	16				1.2	82.8	4.3	31.7	
-	Б1.В.ДВ.04.02	Распространение мощного лазерного излучения	3			4	4	36	144	144	29.5	8	16				1.2	82.8	4.3	31.7	
<b>Блок 2.Практика</b>						54	54		1944	1944	142.5				122		20.5	1801.5			
<b>Обязательная часть</b>						54	54		1944	1944	142.5				122		20.5	1801.5			
+	Б2.О.01	<b>Учебная практика</b>			2	6	6		216	216	6							6	210		
+	Б2.О.01.01(У)	Производственно-технологическая практика			2	6	6	36	216	216	6							6	210		
+	Б2.О.02	<b>Производственная практика</b>			1234	48	48		1728	1728	136.5				122		14.5	1591.5			
+	Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа			123	24	24	36	864	864	104.25				90		14.25	759.75			
+	Б2.О.02.02(Па)	Преддипломная практика			4	24	24	36	864	864	32.25				32		0.25	831.75			
<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>						6	6		216	216	6							6	210		
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	4			6	6	36	216	216	6							6	210		
<b>ФТД.Факультативные дисциплины</b>						4	4		144	144	76.1	72					4.1	67.9			
+	ФТД.01	Кампусный курс		2		2	2	36	72	72	38.05	36					2.05	33.95			
+	ФТД.02	ПЛИС-технологии*FPGA technologies		2		2	2	36	72	72	38.05	36					2.05	33.95			

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
ИУК 1.1	Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет её многофакторный анализ и диагностику	-
ИУК 1.2	Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	-
ИУК 1.3	Предлагает и обосновывает стратегию действий с учетом ограничений, рисков и возможных последствий	-
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
ИУК 2.1	Формулирует цель проекта, обосновывает его значимость и реализуемость	-
ИУК 2.2	Разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	-
ИУК 2.3	Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами	-
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
ИУК 3.1	Формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации	-
ИУК 3.2	Организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения), индивидуальных особенностей поведения и возможностей членов команды	-
ИУК 3.3	Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения	-
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия	УК
ИУК 4.1	Обосновывает выбор актуальных коммуникативных технологий (информационные технологии, модерирование, медиация и др.) для обеспечения академического и профессионального взаимодействия	-
ИУК 4.2	Применяет современные средства коммуникации для повышения эффективности академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке	-
ИУК 4.3	Оценивает эффективность применения современных коммуникативных технологий в академическом и профессиональном взаимодействиях	-
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
ИУК 5.1	Выявляет, сопоставляет, типологизирует своеобразие культур для разработки стратегии взаимодействия с их носителями	-
ИУК 5.2	Организует и модерировует межкультурное взаимодействие	-
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
ИУК 6.1	Разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития на основе сопоставления собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности	-
ИУК 6.2	Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития с учетом конъюнктуры и перспектив развития рынка труда	-
ИУК 6.3	Оценивает результаты реализации стратегии личностного и профессионального развития на основе анализа (рефлексии) своей деятельности и внешних суждений	-

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом специфики исследований для разработки оптической техники, оптических материалов и технологий оптического производства.	ОПК
МОПК 1.1	Представляет современную научную картину мира, выявляет естественнонаучную сущность проблемы, формулирует задачи в области профессиональной деятельности и определяет пути их решения	-
МОПК 1.2	Оценивает эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности в области профессиональной деятельности	-
ОПК-2	Способен организовать проведение научного исследования и разработку, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности, связанные с научными исследованиями в области оптической техники, оптико-электронных приборов и систем	ОПК
ИОПК 2.1	Организует проведение научного исследования и разработку в области профессиональной деятельности	-
ИОПК 2.2	Представляет и аргументированно защищает полученные результаты интеллектуальной деятельности	-
ОПК-3	Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК
ИОПК 3.1	Осуществляет информационный поиск и использует новые знания в своей предметной области	-
ИОПК 3.2	Предлагает новые идеи и подходы к решению инженерных задач с использованием информационных систем и технологий	-
ПК-1	Способен к анализу состояния научно-технической проблемы, технического задания и постановке цели и задач проектирования оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов на основе подбора и изучения литературных и патентных источников	-
ИПК 1.1	Составляет план поиска научно-технической информации по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов	-
ИПК 1.2	Проводит поиск и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов	-
ИПК 1.3	Представляет информацию в систематизированном виде, оформляет научно-технические отчеты	-
ПК-2	Способность к разработке структурных и функциональных схем оптических и оптико-электронных приборов, систем и комплексов с определением их физических принципов действия, структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы.	-
ИПК 2.1	Определяет перечень проблем в области получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем	-
ИПК 2.2	Осуществляет поиск имеющихся технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем.	-
ПК-3	Способен к выбору оптимального метода и разработке программ экспериментальных исследований, проведению оптических, фотометрических и электрических измерений с выбором технических средств и обработкой	-
ИПК 3.1	Формирует задачи для выявления принципов и путей создания новых оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.	-
ИПК 3.2	Подбирает оборудование и комплектующие, необходимые для проведения исследований	-
ИПК 3.3	Разрабатывает методики исследований.	-
ИПК 3.4	Проводит исследования.	-
ИПК 3.5	Обрабатывает и анализирует результаты исследований.	-

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 4.3; ИУК 5.1; ИУК 5.2; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИУК 6.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3; ИПК 3.4; ИПК 3.5
Б1.0	Обязательная часть	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 4.3; ИУК 5.1; ИУК 5.2; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИУК 6.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1
Б1.0.01	Общеуниверситетский модуль "Лидерство, командобразование и межкультурное взаимодействие"	ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 4.3; ИУК 5.1; ИУК 5.2
Б1.0.01.01	Лидерство и руководство командной работой	ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 4.3; ИУК 5.1; ИУК 5.2
Б1.0.01.02	Профессиональная коммуникация на иностранном языке * Professional communication in a foreign language	ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 4.3
Б1.0.01.03	Межкультурное взаимодействие	ИУК 5.1; ИУК 5.2
Б1.0.02	Правовая охрана интеллектуальной собственности	ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИОПК 1.2; ИОПК 2.2; ИОПК 3.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
Б1.0.03	Системная инженерия	ИУК 1.1; ИУК 1.3; ИУК 2.1; ИУК 6.3
Б1.0.04	Компьютерные технологии	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2
Б1.0.05	Оптико-электронные приборы и системы	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2
Б1.0.06	Взаимодействие лазерного излучения с веществом	ИОПК 1.1
Б1.0.07	Современные проблемы оптоэлектроники	ИОПК 1.1; ИОПК 2.1; ИОПК 3.1
Б1.0.08	Управление инновационными проектами	ИУК 1.1; ИУК 1.2; ИУК 1.3; ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИОПК 2.1; ИПК 3.1
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ИОПК 1.1; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 3.2; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3; ИПК 3.4; ИПК 3.5
Б1.В.01	Проектирование оптико-электронных систем	ИОПК 2.1; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3
Б1.В.02	Сборка, юстировка и контроль оптико-электронных приборов	ИПК 3.1; ИПК 3.3
Б1.В.03	Современные оптические материалы	ИПК 3.2
Б1.В.04	Математическое планирование эксперимента	ИПК 3.1; ИПК 3.5
Б1.В.05	Фурье оптика и голография. *Fourier optics and holography	ИПК 2.1; ИПК 2.2
Б1.В.06	Оптические технологии в биологии и медицине	ИПК 3.1; ИПК 3.3; ИПК 3.4
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	ИПК 3.1; ИПК 3.3; ИПК 3.4; ИПК 3.5
Б1.В.ДВ.01.01	Цифровая обработка изображений	ИПК 3.1; ИПК 3.3; ИПК 3.4; ИПК 3.5
Б1.В.ДВ.01.02	Цифровые системы автоматизированного проектирования	ИОПК 1.1; ИОПК 3.2; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3; ИПК 3.4
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	ИПК 1.3
Б1.В.ДВ.02.01	Дистанционное зондирование Земли из космоса	ИПК 1.3
Б1.В.ДВ.02.02	Адаптивные оптические системы	ИПК 2.1
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3
Б1.В.ДВ.03.01	Основы лазерной диагностики природных и техногенных сред	ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИПК 2.1; ИПК 2.2; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.03.02	Основы оптотехники	ИОПК 1.1; ИПК 3.1
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)	ИПК 2.2
Б1.В.ДВ.04.01	Методы лазерного зондирования.*. Laser sensing methods	ИПК 2.2
Б1.В.ДВ.04.02	Распространение мощного лазерного излучения	ИПК 3.1
Б2	Практика	ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 4.3; ИУК 5.1; ИУК 5.2; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИУК 6.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3; ИПК 3.4; ИПК 3.5
Б2.0	Обязательная часть	ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 4.3; ИУК 5.1; ИУК 5.2; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИУК 6.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3; ИПК 3.4; ИПК 3.5
Б2.0.01	Учебная практика	ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 4.3; ИУК 5.1; ИУК 5.2; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИУК 6.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 2.1; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3; ИПК 3.4; ИПК 3.5
Б2.0.01.01(У)	Производственно-технологическая практика	ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 6.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.4; ИПК 3.5
Б2.0.02	Производственная практика	ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 4.3; ИУК 5.1; ИУК 5.2; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИУК 6.3; ИОПК 1.1; ИОПК 1.2; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3; ИПК 3.4; ИПК 3.5
Б2.0.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	ИУК 6.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 2.1; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3; ИПК 3.4; ИПК 3.5
Б2.0.02.02(Пд)	Преддипломная практика	ИУК 2.1; ИУК 2.2; ИУК 2.3; ИУК 3.1; ИУК 3.2; ИУК 3.3; ИУК 4.1; ИУК 4.2; ИУК 4.3; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИУК 6.3; ИОПК 2.1; ИОПК 2.2; ИПК 1.1; ИПК 1.2; ИПК 1.3; ИПК 3.1; ИПК 3.2; ИПК 3.3; ИПК 3.4; ИПК 3.5
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3
ФТД	Факультативные дисциплины	ИУК 5.1; ИУК 5.2; ИУК 6.1; ИУК 6.2; ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 3.1; ИПК 3.2
ФТД.01	Кампусный курс	ИУК 5.1; ИУК 5.2; ИУК 6.1; ИУК 6.2
ФТД.02	ПЛИС-технологии*FPGA technologies	ИОПК 3.1; ИОПК 3.2; ИПК 3.1; ИПК 3.2

№	Индекс	Наименование	Контроль	Итого за курс													Неделя	Кэф.	Семестр	
				Академические часы												З.в.				
				Всего	Кон такт.	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРГч	КРн	СР	Контр	Контроль	Всего					
ИТОГО (с факультативами)				2304													64	42 1/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				2160													60			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад.час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		56,4																
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		35,1																
		Аудиторная нагрузка		16,6																
		контактная работа		17,0																
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>				<b>2088</b>	<b>643,05</b>	<b>112</b>	<b>64</b>	<b>202</b>	<b>160</b>	<b>32,25</b>	<b>8,25</b>	<b>1363,5</b>	<b>13,15</b>	<b>130,85</b>	<b>58</b>	ТО: 34 1/2 3: 4 1/6				
1.	Б1.0.01	Общевузовский модуль "Лидерство, командообразование и межкультурное взаимодействие"	3к(2) 3к(0)	324	101,55	4		92			5,55		232,45		6			12		
2.	Б1.0.01.01	Лидерство и руководство командной работой	3к	108	17,05			16			1,05		90,95		3		137	2		
3.	Б1.0.01.02	Профессиональная коммуникация на иностранном языке * Professional communication in foreign language	3к(0)	108	54,85			52			2,85		52,15		3		68	1		
4.	Б1.0.01.03	Межкультурное взаимодействие	3к	108	29,65	4		24			1,65		78,35		3		110	2		
5.	Б1.0.02	Проектная работа интеллектуальной собственности	3к	72	38,05				36		2,05		33,95		2		66	1		
6.	Б1.0.03	Системная инженерия	3к	108	52,75	30		20			2,75		55,25		3		66	2		
7.	Б1.0.04	Компьютерные технологии	3к	108	48,55	16		30			2,55		59,45		3		79	1		
8.	Б1.0.05	Опико-электронные приборы и системы	3к	108	35,95	10	24				1,95		72,05		3		66	1		
9.	Б1.0.06	Взаимодействие лазерного излучения с веществом	3к	108	23,35	8			14		1,35		64,05		3		64	1		
10.	Б1.0.08	Управление инновационными проектами	3к	72	31,75	12			18		1,75		40,25		2		129	2		
11.	Б1.8.01	Проектирование опто-электронных систем	3к	144	59,5	10	10	24			2,2		61,8	4,3	31,7	4		68	2	
12.	Б1.8.03	Современные оптические материалы	3к	72	25,45	8		8	8		1,45		46,55		2		68	1		
13.	Б1.8.05	Физика оптики и голографии */Physics optics and holography	3к	72	25,45	8	16				1,45		46,55		2		68	2		
14.	Б1.8.08.01.01	Цифровая обработка изображений	3к(0)	108	25,45	8		16			1,2		48,8	0,28	34,75	3		66	1	
15.	Б1.8.08.01.02	Цифровые системы оптики и лазерного проектирования	3к(0)	108	25,45	8		16			1,2		48,8	0,28	34,75	3		68	1	
16.	Б1.8.08.02.01	Дистанционное зондирование Земли из космоса	3к	144	33,7	8	8	12			1,4		78,6	4,3	31,7	4		68	2	
17.	Б1.8.08.02.02	Адаптивные оптические системы	3к	144	33,7	8	8	12			1,4		78,6	4,3	31,7	4		66	2	
18.	Б1.8.08.03.01	Основы лазерной диагностики природных и техногенных сред	3к	180	56,8	18	8		24		2,5		81,5	4,3	31,7	5		68	1	
19.	Б1.8.08.03.02	Основы оптоэлектроники	3к	180	56,8	18	8		24		2,5		81,5	4,3	31,7	5		66	1	
20.	Б2.0.02	Производственная практика	3к(0)1	324	68,25			60			8,25		255,75		8			1234		
21.	Б2.0.03.01(И)	Научно-исследовательская работа	3к(0)1	324	68,25			60			8,25		255,75		8			68	123	
22.	БТД.01	Культурный курс	3к	72	38,05	36					2,65		33,95		2		166	2		
23.	БТД.02	ПЛИС-технологии*FPGA technologies	3к	72	38,05	36					2,65		33,95		2		166	2		
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>				<b>3к(3) 3к(12) 3к(4)</b>																
<b>ПРАКТИКИ</b>		(План)		216	6						6	210		6	4					
	Б2.0.01.01(У)	Производственно-технологическая практика	3к(0)	216	6						6	210		6	4	68		2		
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>				<b>(План)</b>																
<b>КАНИКУЛЫ</b>																				
													7							



№	Индекс	Наименование	Итого за курс													Каф.	Семестр		
			Контроль	Академических часов											з.е.			Неделя	
				Всего	Контакт	Лек	Лаб	Пр	Сем	КРто	КРи	СР	Кратт	Контроль	Всего				
ИТОГО (с факультативами)				<b>2160</b>												<b>60</b>	39 4/6		
ИТОГО по ОП (без факультативов)				<b>2160</b>												<b>60</b>			
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (акад. час/нед)		ОП, факультативы (в период ТО)		<b>29</b>															
		ОП, факультативы (в период экз. сес.)		<b>10.8</b>															
		Аудиторная нагрузка		<b>4.4</b>															
		Контактная работа		<b>4.7</b>															
<b>ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ</b>				<b>1080</b>	<b>173.5</b>	<b>50</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>70</b>	<b>7.2</b>	<b>6</b>	<b>874.8</b>	<b>4.3</b>	<b>31.7</b>	<b>30</b>	ТО: 18 Э: 1 2/3			
1	Б1.О.07	Современные проблемы оптотехники	Зв	72	25.45	8			16	1.45		46.55			2			68	3
2	Б1.В.02	Сборка, юстировка и контроль оптико-электронных приборов	Зв	108	35.85	10			24	1.85		72.15			3		68	3	
3	Б1.В.04	Математическое планирование эксперимента	Зв	108	21.25	8		12		1.25		86.75			3		68	3	
4	Б1.В.06	Оптические технологии в биологии и медицине	Зв	108	25.45	16		8		1.45		82.55			3		68	3	
5	Б1.В.ДВ.04.01	Методы лазерного зондирования. *. Laser sensing methods	Эк	144	29.5	8	16			1.2		82.8	4.3	31.7	4		68	3	
6	Б1.В.ДВ.04.02	Распространение мощного лазерного излучения	Эк	144	29.5	8	16			1.2		82.8	4.3	31.7	4		68	3	
7	Б2.О.02	Производственная практика	ЗаО(2)	1404	68.25				62		6.25	1335.75			39			1234	
8	Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа	ЗаО	540	36				30		6	504			15		68	123	
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			Эк За(4) ЗаО																
<b>ПРАКТИКИ</b>		(План)		864	32.25				32		0.25	831.75			24	16			
	Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика	ЗаО	864	32.25				32		0.25	831.75			24	16	68	4	
<b>ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>		(План)		216	6						6	210			6	4			
	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Эк	216	6						6	210			6	4	68	4	
<b>КАНИКУЛЫ</b>															10				

	Итого					Курс 1			Курс 2		
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.в.		Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
				Не менее	Факт						
Итого (с факультативами)				100	124	64	30	34	60	30	30
Итого по ОП (без факультативов)				96	120	60	30	30	60	30	30
Дисциплины (модули)	45%	55%	48.4%	51	60	45	24	21	15	15	
Обязательная часть					27	25	14	11	2	2	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений					33	20	10	10	13	13	
Практика	100%	0%	0%	39	54	15	6	9	39	15	24
Обязательная часть					54	15	6	9	39	15	24
Часть, формируемая участниками образовательных отношений											
Государственная итоговая аттестация				6	6				6		6
Факультативные дисциплины				4	4	4		4			
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				57	-	58.8	54	-	58	
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)				30.9	-	30.9	39.3	-	21.6	
	в период гос. экзаменов					-			-		
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				14.8	-	19.8	15.3	-	9.4	
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				686.8	-	308.45	240.85	-	137.5	
	Блок Б2				142.5	-	36	38.25	-	36	32.25
	Блок Б3				6	-			-		6
	Блок ФТД				76.1	-		76.1	-		
	Итого по всем блокам				911.4	-	344.45	355.2	-	173.5	38.25
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Эк)					3	1	2	1	1	
	ЗАЧЕТЫ (За)					10	5	5	4	4	
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					5	3	2	2	1	1
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных				29.97%						
Объем обязательной части от общего объема программы (%)					67.5%						
Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)					31.8%						